

Docket No.: 4459-059

#2
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Kang Ting LIU

Serial No. Not yet assigned

Filed: herewith

:
:
:
:
:
:

Group Art Unit: Not yet assigned

Examiner: N/A

For: **MONITORING APPARATUS AND METHOD FOR THE TAPE AUTOMATED
BONDING PROCESS**



CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner For Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims the priority
of:

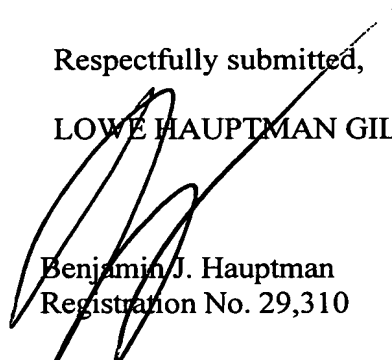
Taiwanese Patent Application No. 90107438 filed March 27, 2001

cited in the Declaration of the present application.

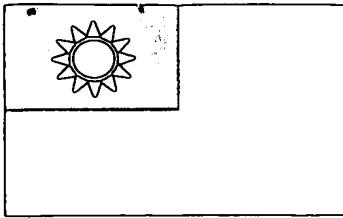
The certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

LOWE HAUPTMAN GILMAN & BERNER, LLP


Benjamin J. Hauptman
Registration No. 29,310

1700 Diagonal Road, Suite 310
Alexandria, Virginia 22314
(703) 684-1111
BJH:tmp



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA



茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2001 年 03 月 27 日
Application Date

申請案號：090107438
Application No.

申請人：瀚宇彩晶股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 5 月 21 日
Issue Date

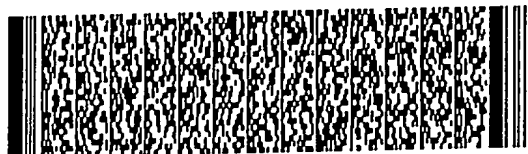
發文字號：09011007261
Serial No.

申請日期：	案號： 90107438
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

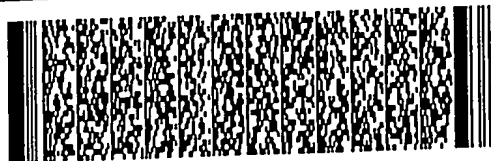
一、 發明名稱	中 文	用於捲帶式自動接合加工之監測裝置及監測方法
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 劉岡定
	姓 名 (英文)	1. LIU, Kang-Ting
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 高雄縣仁武鄉中正路132號
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 瀚宇彩晶股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. HannStar Display Corp.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北市民生東路三段115號5樓
	代表人 姓 名 (中文)	1. 焦佑麒
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：用於捲帶式自動接合加工之監測裝置及監測方法)

一種用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，該自動接合加工係將一連續捲帶式之可撓性基板，加裝於一剛性基板之邊緣上，該監測裝置包括：一感應器，可感應光的變化，該感應器可沿該剛性基板之邊緣移動，並藉由該光的變化次數以監測該可撓性基板的數量。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

【發明領域】

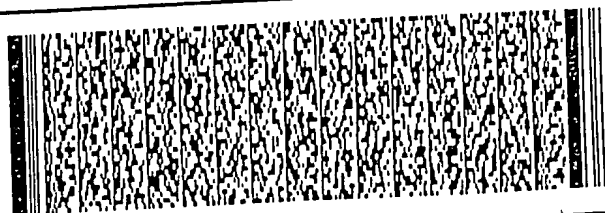
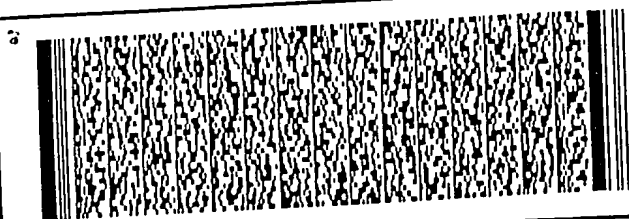
本發明係關於一種用於捲帶式自動接合(TAB)加工之監測裝置及監測方法，尤其該監測裝置能夠監測該自動接合加工過程是否正確的完成。

【先前技術】

隨者電子科技的進步，積體電路裝置以應用於不同之電子產品中。於該電子產品之製造過程中，經常利用捲帶式自動接合技術(Tape Automated Bonding Technology; TAB Technology)，藉由異位性導電膠(anisotropic conductive adhesive/film; ACF)，將可撓性基板(Flexible substrate)及其上之電子構件電氣連接並固定至另一剛性基板上。典型上，該電子構件或該基板上之電氣接點與該可撓性基板之電氣接點間具有異位性導電膠，並藉由前固化及後固化加工(pre-curing process and post-curing process)，以便形成其間之電氣連接。

再者，液晶顯示器(Liquid Crystal Display; LCD)由於具有耗電力低、發熱量少、重量輕、以及非發光型顯示器等等的優點，經常被用於此類的電子產品中，甚至已逐步取代傳統的陰極射線管顯示器。於該液晶顯示器模組之製造過程中，該驅動電路以及控制電路通常係形成諸如積體電路之類的電子構件，安置於一連續捲帶式的可撓性基板上，並藉由捲帶式自動接合技術加裝至該液晶顯示器面板(liquid crystal panel)上。

於加裝過程中，該可撓性基板係形成一捲帶(Tape)的型



五、發明說明 (2)

式，自動的加裝至該液晶顯示器面板上。實際上，於該捲帶及將電子構件加裝至其上之製造過程中，該電子構件可能並未正確的安裝於該可撓性基板上，或者該可撓性基板可能在後固化加工前便由該液晶顯示器面板上剝離，而形成錯誤安裝的面板。於實際製造過程中，此種錯誤安裝面板通常係於後固化後始被檢出，而此時必須將異位性導電膠膜驅除，並重新進行捲帶式自動接合加工，以及最終接合(final bonding)，造成材料的浪費及成本的增加。

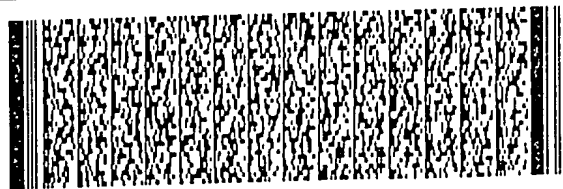
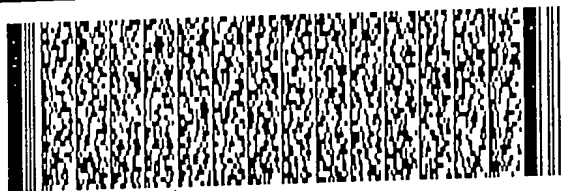
有鑑於此，便有需要提供一種監測裝置用以檢測捲帶式自動接合技術中，該可撓性基板的安裝情形，以便於減少再製造(re-work)的困難。

【發明概要】

本發明之主要目的在於提供一種用於捲帶式自動接合技術之監測裝置，用以確認該捲帶式自動接合過程能夠正確的完成。

本發明之次要目的在於提供一種用於捲帶式自動接合技術之監測方法，用以確認該捲帶式自動接合過程能夠正確的完成。

為達上述目的，本發明提供一種用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，該自動接合加工係將一連續捲帶式之可撓性基板，加裝於一剛性基板之邊緣上，該監測裝置包括：一感應器，可感應光的變化，且連接至一處理器，該感應器可沿該剛性基板之邊緣移動，並藉由該光的變化次數以監測該可撓性基板的數量。



五、發明說明 (3)

根據本發明之另一特徵之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，其中該剛性基板係為液晶顯示器之玻璃基板。

根據本發明之又一另特徵之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，其中該連續捲帶式之可撓性基板具有電子構件，諸如驅動積體電路以及控制積體電路，用以驅動及控制一液晶顯示器面板。

根據本發明之又一另特徵之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，其中該連續捲帶式之可撓性基板係藉由異位性導電膠固定於該剛性基板上。

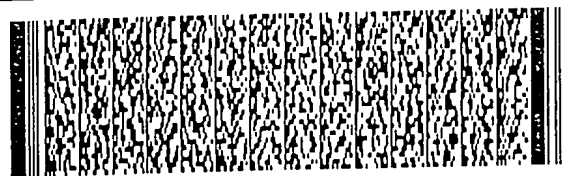
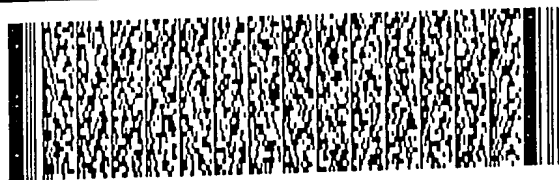
藉此，當該可撓性基板加裝於該剛性基板上時，若該可撓性基板未能正確的安裝，或者該可撓性基板上未正確的具有電子構件時，可為該感應器所監測，並藉由該警示裝置警告操作人員。

為了讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯特徵，下文特舉本發明較佳實施例，並配合所附圖示，作詳細說明如下。

【發明說明】

下文中將以液晶顯示器裝置之加工為例，詳細說明本發明，但請注意本發明之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置並不以此為限。現請參考第1圖，其中顯示根據本發明之監測裝置，用於監測液晶顯示器面板之捲帶式自動接合(TAB)加工過程。

該液晶顯示器面板係置放於一承載座12上，且大體上係由兩透明之基板14、16所構成，該上基板14係略小於該下



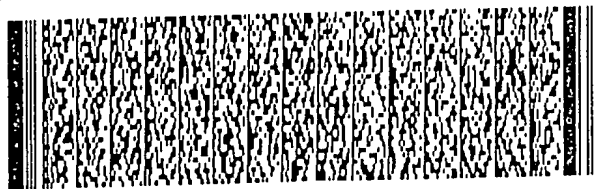
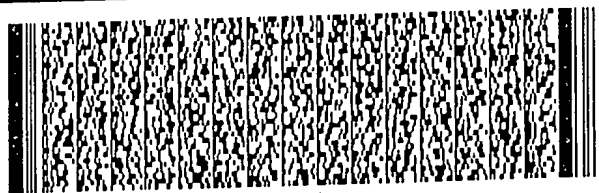
五、發明說明 (4)

基板16，如此於該下基板16之邊緣形成一帶狀之肩部32。該帶狀之肩部32具有接墊(pad)用以透過異位性導電膠，電氣連接多個可撓性基板18(flexible substrate)。

現請參考第2圖，該可撓性基板18大體上為捲帶的型式，其上具有諸如積體電路之類的電子構件20，該電子構件20可為液晶顯示器面板之驅動積體電路及控制積體電路，用以將驅動或控制訊號，透過該下基板16上之接墊輸送至該液晶顯示器面板中。如圖所示，該液晶顯示器面板具有8個可撓性基板18加裝於該下基板16之肩部32上。當該可撓性基板18加裝於該肩部之後，藉由一感應器22掃描該下基板16之邊緣(如圖中箭頭所示)，該感應器22可感應光線的變化，並連接至一處理器(processor)，且當發生異常狀態時觸發一警示裝置。當該感應器22掃描通過該下基板16之邊緣之後，該感應器22應可感應到8次的光學訊號。

然而，如第3圖所示，若液晶顯示器面板僅加裝7個該可撓性基板18，亦即該可撓性基板18a(第3圖中虛線所示)脫落或未加裝時，該感應器22將僅能感應7次的光學訊號，低於正常的8次訊號，該處理器將觸發警示裝置，以警示操作人員該捲帶式自動接合加工過程發生異常狀態。

再者，於該可撓性基板18的製造過程中，該可撓性基板18係形成連續帶狀的捲帶型式，若該電子構件20未能正確的安裝於該可撓性基板18上時，通常該可撓性基板18之製造者將會去除該可撓性基18用以安裝該電子構件20的部

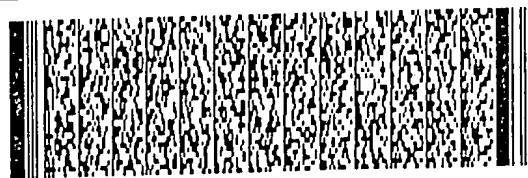
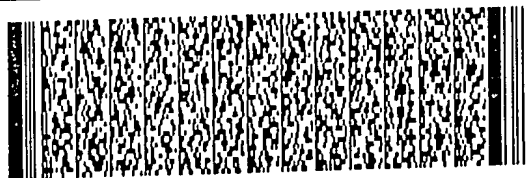


五、發明說明 (5)

分，而形成一方形孔(如第4圖中可撓性基板18b之方形孔20b)，以維持該可撓性基板18之捲帶的連續性。如圖4所示，當此一可撓性基板18b加裝於該液晶顯示器面板上時，該感應器22將感應9次的光學訊號，高於正常的8次訊號，該處理器將觸發警示裝置，以警示操作人員該捲帶式自動接合加工過程發生異常狀態。

如前所述，藉由前述之該感應裝置，該操作人員可輕易的發現該捲帶式自動接合加工過程是否發生異常，而不致於異位性導電膠後固化製程之後，始發現該捲帶式自動接合加工過程發生異常，進一步減少該液晶顯示器面板再製造(re-work)的困難。

雖然本發明已以前述較佳實施例揭示，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與修改。因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖示說明】

第1圖：為根據本發明之一實施例之一監測裝置，用以監測一液晶顯示器面板之捲帶式自動接合作業之側面示意圖。

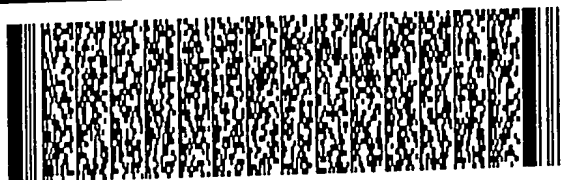
第2圖：顯示一液晶顯示器面板正確加裝可撓性基板之示意上視圖。

第3圖：顯示未正確加裝可撓性基板之一液晶顯示器面板之示意上視圖。

第4圖：顯示另一未正確加裝可撓性基板之液晶顯示器面板之示意上視圖。

【圖號說明】

12	承載座	14	上基板
16	下基板	18	可撓性基板
18a	可撓性基板	18b	可撓性基板
20	電子構件	20b	方形孔
22	感應器	32	肩部



六、申請專利範圍

1. 一種用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，該自動接合加工係將一連續捲帶式之可撓性基板，加裝於一剛性基板之邊緣上，該監測裝置包括：

一感應器，可感應光的變化，該感應器可沿該剛性基板之邊緣移動，並藉由該光的變化次數以監測該可撓性基板的數量。

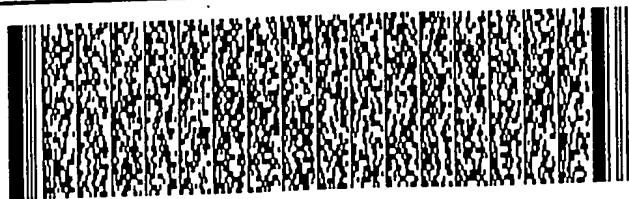
2. 依申請專利範圍第1項之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，其中該剛性基板係為一液晶顯示器之玻璃基板。

3. 依申請專利範圍第2項之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，其中該連續捲帶式之可撓性基板具有電子構件。

4. 依申請專利範圍第3項之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，其中該電子構件係為該液晶顯示器面板之驅動積體電路或控制積體電路。

5. 依申請專利範圍第1項之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，其中該連續捲帶式之可撓性基板係藉由異位性導電膠固定於該剛性基板上。

6. 依申請專利範圍第1項之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，其中該感應器連接至一處理器，其具有一警示裝置，當該處理器判定該可撓性基板安裝異常時，可啟動一



六、申請專利範圍

警示裝置。

7. 一種用於捲帶式自動接合加工之監測方法，該自動接合加工係將一連續捲帶式之可撓性基板，加裝於一剛性基板之邊緣上，其步驟包括：

提供一感應器，可用以感應光的變化：

提供一處理器與該感應器相連接；

沿該剛性基板加裝該可撓性基板之邊緣移動該感應器；

以及

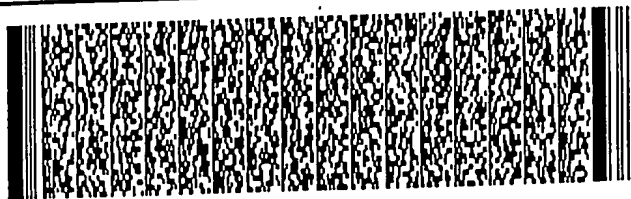
藉由該處理器計算該光線變化的次數，以監測該可撓性基板的數量。

8. 依申請專利範圍第7項之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，其中該剛性基板係為一液晶顯示器之玻璃基板。

9. 依申請專利範圍第8項之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，其中該連續捲帶式之可撓性基板具有電子構件。

10. 依申請專利範圍第9項之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，其中該電子構件係為該液晶顯示器面板之驅動積體電路或控制積體電路。

11. 依申請專利範圍第7項之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，其中該連續捲帶式之可撓性基板係藉由異位性導

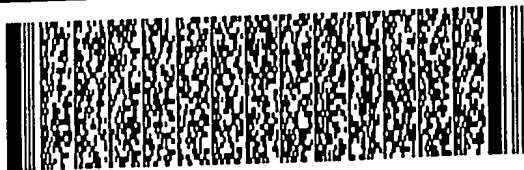


六、申請專利範圍

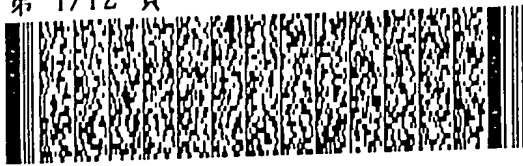
電膠固定於該剛性基板上。

12. 依申請專利範圍第7項之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，其中該處理器提供一預定數目，當該處理器所計算之該光線變化的次數大於及/或小於該預定數目時，該處理器可判定該可撓性基板安裝異常。

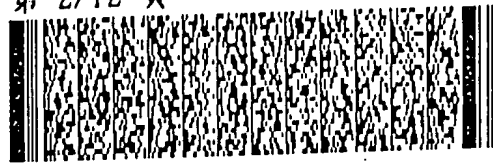
13. 依申請專利範圍第12項之用於捲帶式自動接合加工之監測裝置，其中該處理器具有一警示裝置，當該處理器判定該可撓性基板安裝異常時，可啟動一警示裝置。



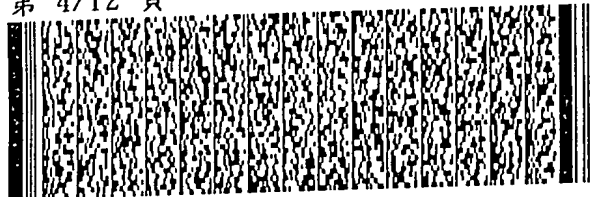
第 1/12 頁



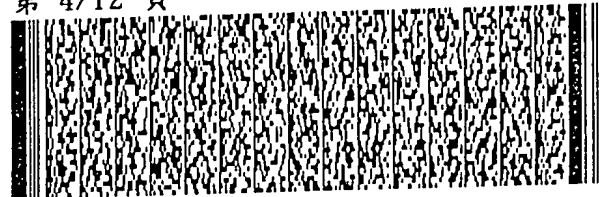
第 2/12 頁



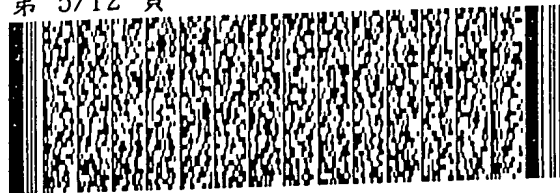
第 4/12 頁



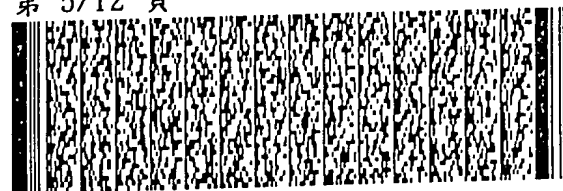
第 4/12 頁



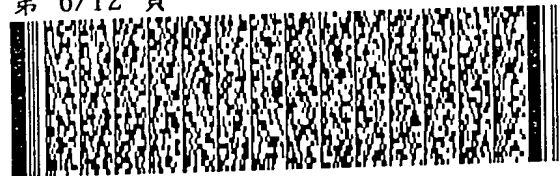
第 5/12 頁



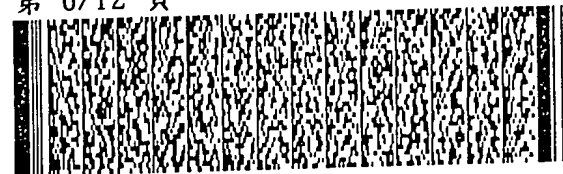
第 5/12 頁



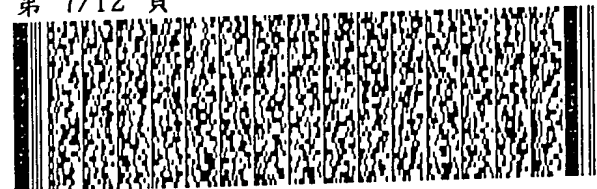
第 6/12 頁



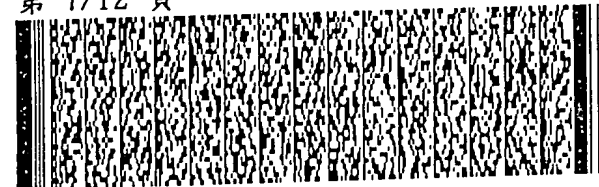
第 6/12 頁



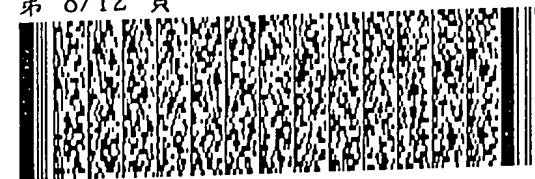
第 7/12 頁



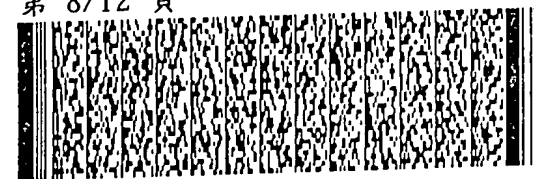
第 7/12 頁



第 8/12 頁



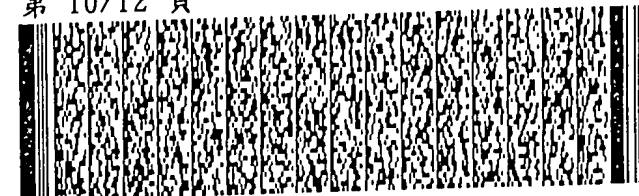
第 8/12 頁



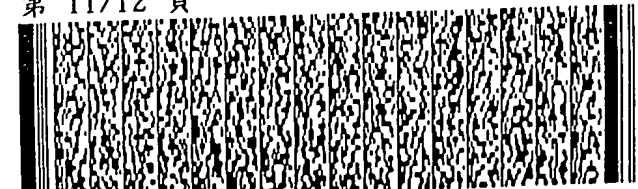
第 9/12 頁



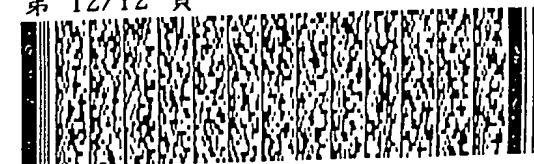
第 10/12 頁

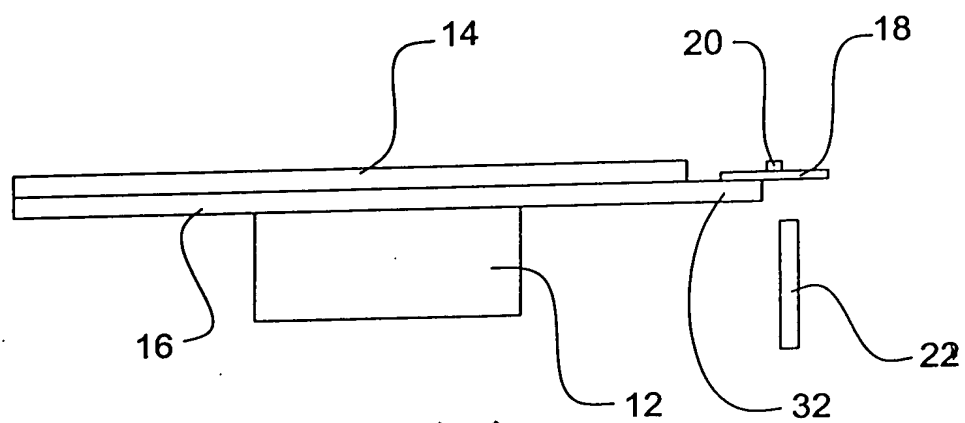


第 11/12 頁

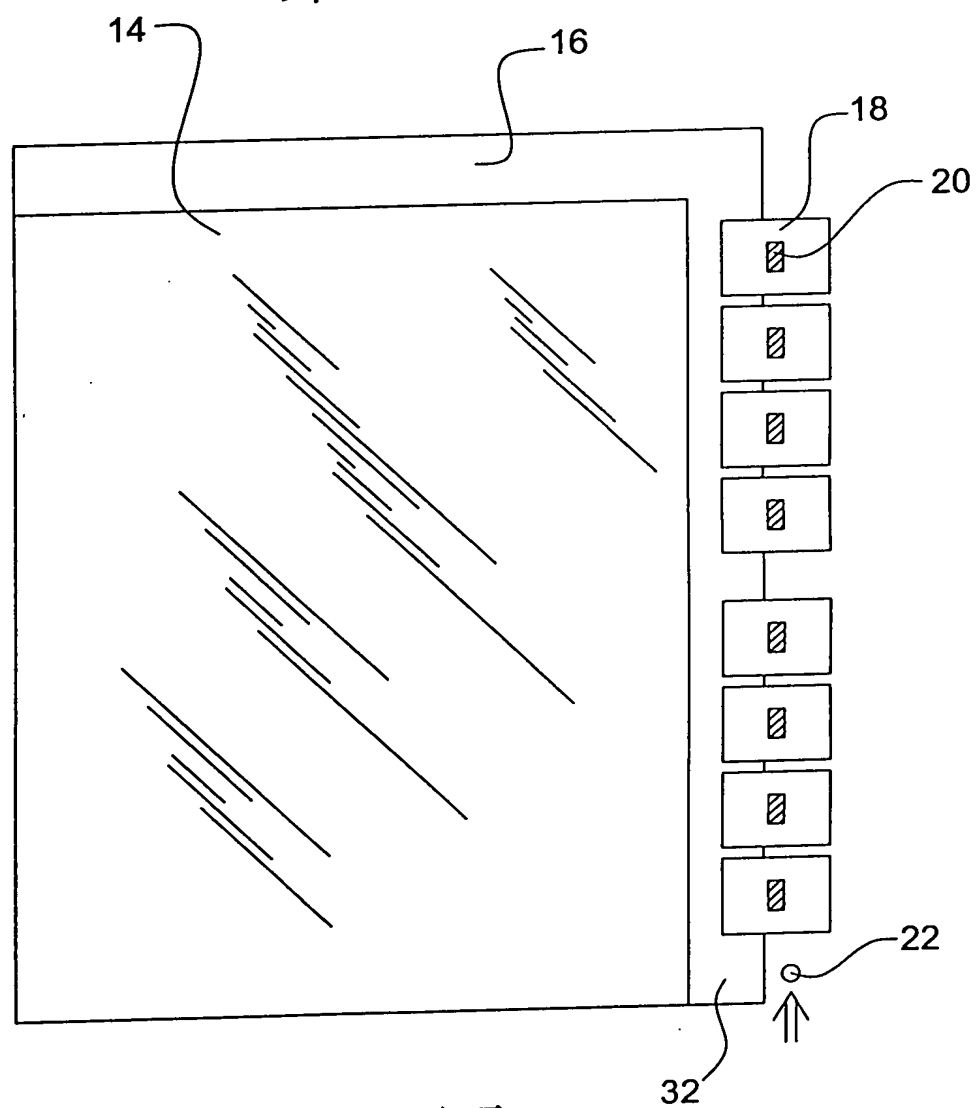


第 12/12 頁

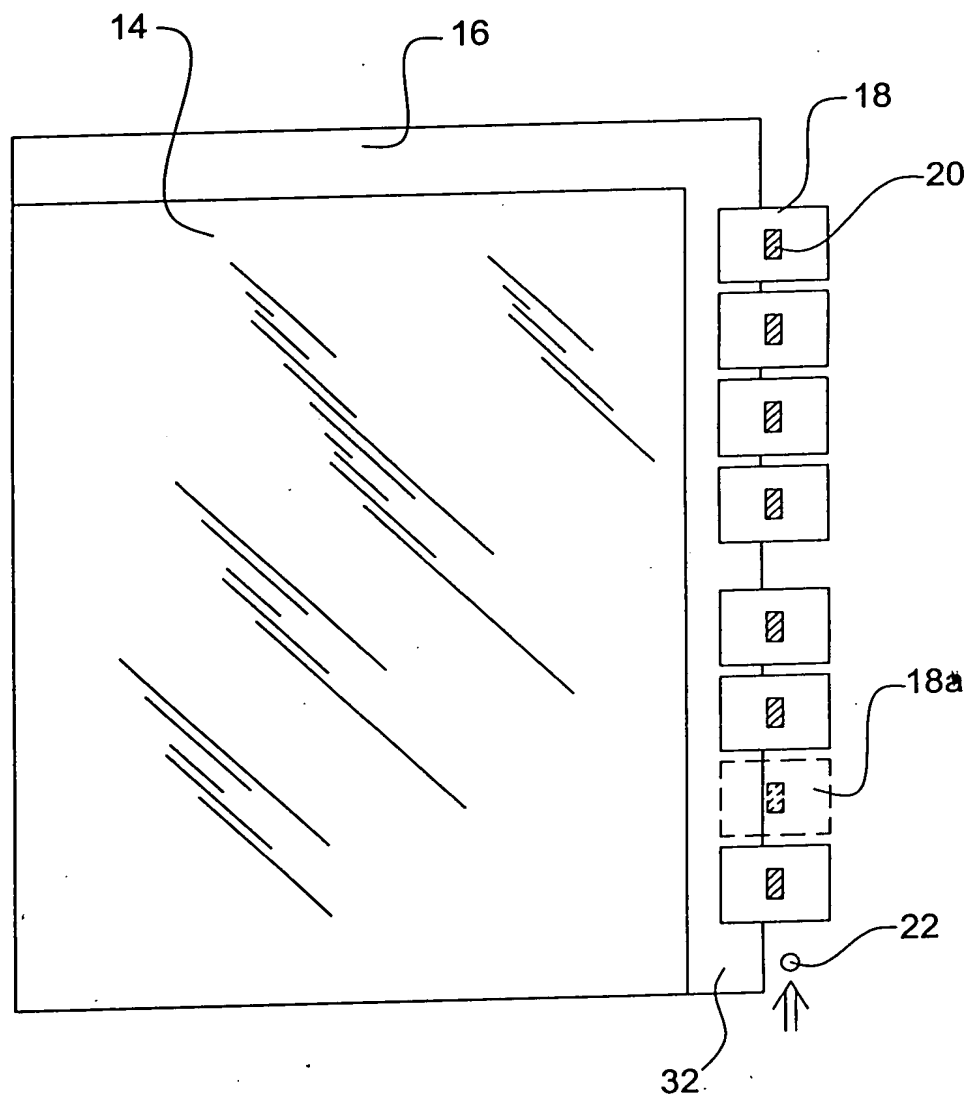




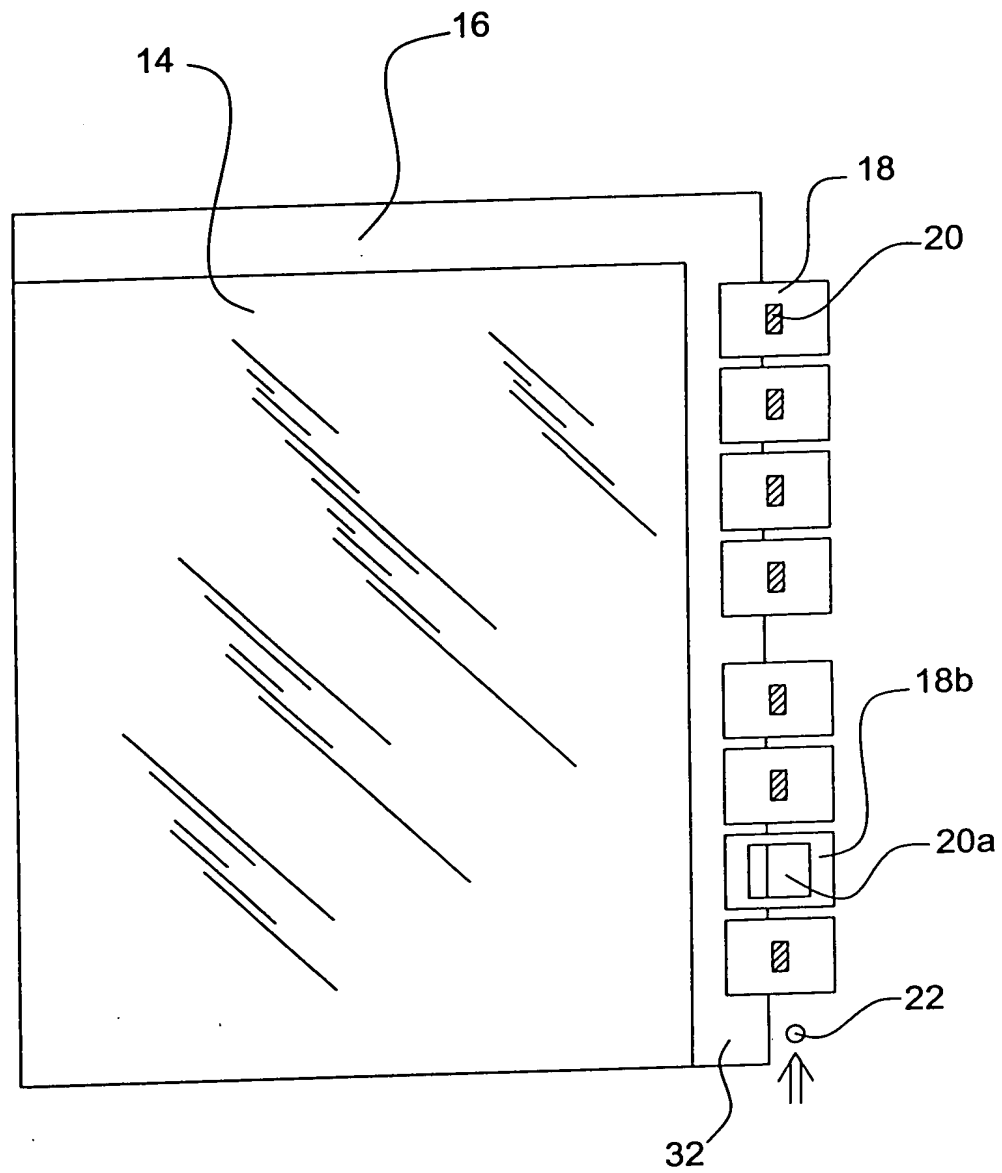
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖